

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

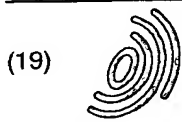
---

---

---



AO



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) EP 0 891 806 A3

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
21.04.1999 Patentblatt 1999/16

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B01D 53/94**, F01N 3/08,  
F01N 3/20

(43) Veröffentlichungstag A2:  
20.01.1999 Patentblatt 1999/03

(21) Anmeldenummer: 98112703.8

(22) Anmeldetag: 09.07.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(71) Anmelder:  
**Volkswagen Aktiengesellschaft  
38436 Wolfsburg (DE)**

(72) Erfinder:  
**Pott, Ekkehard, Dipl.-Ing.  
38518 Gifhorn (DE)**

(30) Priorität: 19.07.1997 DE 19731131

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Regeneration einer Schwefelfalle**

(57) Eine Schwefelfalle und ein Verfahren zur Regeneration einer Schwefelfalle wird beschrieben, wobei die Schwefelfalle einem NO<sub>x</sub>-Speicher vorgelagert ist. Die Schwefelfalle umfaßt einen konzentrisch axial in der Schwefelfalle angeordneten Bypass, der mittels einer Klappe öffnen- und verschließbar ist. Nach dem Umschalten der Motorbetriebsbedingungen von mager auf fett nach der Detektion der Regenerationsnotwendigkeit der Schwefelfalle wird die Schwefelfalle elektrisch auf oberhalb einer De-Sulfatierungs-Mindesttemperatur aufgeheizt. Dabei ist zu Beginn der Aufheizung der Bypass der Schwefelfalle geöffnet. Nach Verstreichen einer vorbestimmten Mindestzeit wird die

Heizung der Schwefelfalle abgeschaltet und der Motor wieder auf Magerbetrieb umgestellt, nachdem ein weiterer Zeitlauf verstrichen ist, um sicherzustellen, daß die Sulfatsäule sich aus dem NO<sub>x</sub>-Speicher hinausbewegt hat. In dem Fettbetrieb der Motors wird gleichzeitig eine Regeneration des NO<sub>x</sub>-Speichers bewirkt. Bei Schwefelfallen, bei denen eine thermische De-Sulfatierung unterhalb einer De-Sulfatierungsmindesttemperatur sicher ausgeschlossen werden kann, kann die Schwefelfalle bereits elektrisch geheizt werden, bevor ein Motorbetrieb mit  $\lambda \leq 1$  eingestellt wird.

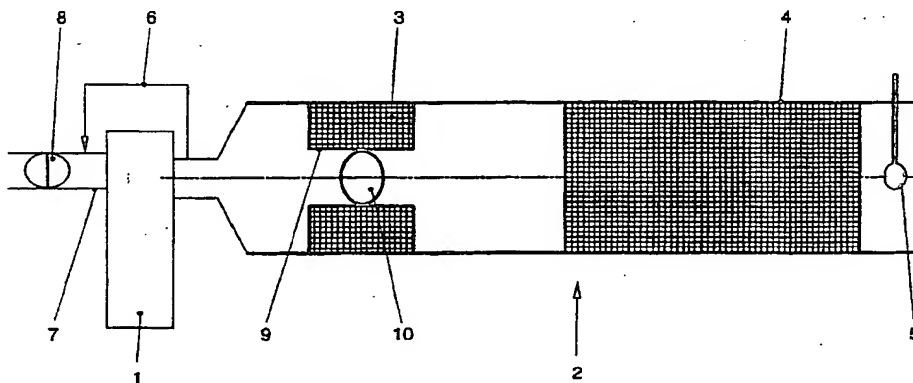


FIG. 1

EP 0 891 806 A3



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 11 2705

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP 0 580 389 A (TOYOTA MOTOR CO LTD) 26. Januar 1994 * das ganze Dokument *	1-13	F01N3/08
A	EP 0 601 287 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 15. Juni 1994 * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,2,13	
A	DE 196 26 837 A (VOLKSWAGENWERK AG) 9. Januar 1997 * Seite 3, Zeile 30 - Seite 5, Zeile 38 *	1-13	
A	EP 0 761 286 A (TOYOTA MOTOR CO LTD) 12. März 1997 * Spalte 3, Zeile 46 - Spalte 4, Zeile 5 * * Spalte 8, Zeile 2 - Spalte 9, Zeile 45 * * Spalte 12, Zeile 40 - Spalte 13, Zeile 12 * * Spalte 15, Zeile 41 - Zeile 53; Abbildung 1 * * Spalte 23, Zeile 34 - Spalte 24, Zeile 43 *	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F01N B01D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 1. März 1999	Prüfer Borello, E
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 11 2705

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-03-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0580389 A	26-01-1994	JP 2605586 B	30-04-1997
		JP 6088518 A	29-03-1994
		DE 69300512 D	26-10-1995
		DE 69300512 T	14-03-1996
		US 5402641 A	04-04-1994
EP 0601287 A	15-06-1994	JP 6093828 A	05-04-1994
		DE 69320445 D	24-09-1998
		DE 69320445 T	18-02-1999
		US 5489319 A	06-02-1996
DE 19626837 A	09-01-1997	DE 19626835 A	09-01-1997
		DE 19626836 A	09-01-1997
EP 0761286 A	12-03-1997	JP 9137713 A	27-05-1997
		US 5850735 A	22-12-1998

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

